

**PENGARUH JENIS PAKAN BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN SINTASAN BELUT SAWAH (*M. albus*) DALAM SISTEM
RESIRKULASI**

NASKAH PUBLIKASI

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagai Persyaratan
Memperoleh Derajat Sarjana Strata Satu (S-1)
Program Studi Budidaya Perairan**



Oleh :
RIMA NOVIA TARI
201610260311107

**JURUSAN PERIKANAN
FAKULTAS PERTANIAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2020**

SKRIPSI

PENGARUH JENIS PAKAN BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN BELUT SAWAH (*M. albus*) DALAM SISTEM RESIRKULASI

Oleh :

RIMA NOVIA TARI

NIM : 201610260311107

Disusun Berdasarkan Surat Keputusan Dekan
Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang
Nomor : dan rekomendasi Komisi Skripsi
Fakultas Pertanian Peternakan UMM pada tanggal :

Dewan Penguji :

Pembimbing Utama,

Ganjar Adhywirawan S, S.Pi, MP
NIP. 110.1410.0538

Pembimbing pendamping,

Anis Zubaidah, S.Pi, M.Si
NIDN. 0727028605

Penguji Utama,

Sri Dwi Hastuti, S.Pi, M.Aqua.
NIP. 110.9911.0353

Penguji Kedua,

Soni Andriawan, S.Pi, MP, M.Si
NIP.071206920

Malang : 24 September 2020

Mengesahkan :

Dekan,

Dr. H. David Hermawan, MP, IPM.
NIP. 196405261990031003

Ketua Jurusan

Ganjar Adhywirawan S, S.Pi, MP
NIP. 110.1410.0538

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH JENIS PAKAN BERBEDA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN SINTASAN BELUT SAWAH (*M. albus*)
DALAM SISTEM RESIRKULASI

Oleh :


RIMA NOVIA TARI

NIM : 201610260311107

Disetujui oleh :


Pembimbing Utama

Tanggal : 24 September 2020


Ganjar Adhywirawan S, S.Pi, MP
NIP. 110.1410.0538

Pembimbing Pendamping

Tanggal : 24 September 2020


Anis Zubaidah, S.Pi, M.
NIDN. 0727028605

Malang : 24 September 2020

Menyetujui :

A.n. Dekan FPP UMM

Wakil Dekan I

Ketua Jurusan



Dr. Ir. Acis Winaya, M.M., M.Si
NIP. 196405141990031002



Ganjar Adhywirawan S, S.Pi, MP
NIP. 110.1410.0538

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Rima Novia Tari
NIM : 201610260311107
Fakultas/Jurusan : Pertanian Peternakan /Perikanan
Perguruan Tinggi : Universitas Muhammadiyah Malang

Menyatakan dengan sebenarnya dan sesungguhnya, bahwa skripsi atau karya ilmiah yang berjudul:

PENGARUH JENIS PAKAN BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN SINTASAN BELUT SAWAH (*M. albus*) DALAM SISTEM RESIRKULASI

1. Skripsi ini adalah milik saya sendiri yang disusun berdasarkan serangkaian penelitian yang saya lakukan dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar pada program sejenis di perguruan tinggi manapun, semua data dan informasi yang digunakan telah dinyatakan secara jelas dan dapat diperiksa kebenarannya.
2. Penulisan skripsi ini tidak ada plagiasi, duplikasi ataupun replikasi terhadap hasil penelitian ini dari pihak-pihak manapun yang menyebabkan hasil penelitian ini tidak otentik, kecuali secara tertulis diacu dalam skripsi dan disebutkan rujukannya dalam daftar pustaka.
3. Skripsi ini disusun berdasarkan persetujuan dan bimbingan dari dewan pembimbing dan telah diuji dihadapan dewan penguji tugas akhir jurusan perikanan fakultas pertanian peternakan universitas muhammadiyah malang.

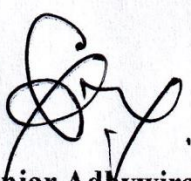
Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan bertanggung jawab terhadap pernyataan ini.

Malang, Agustus 2020

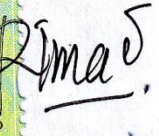
Mengetahui

Dosen Pembimbing Utama

Yang menyatakan


Ganjar Adhywirawan S., S.Pi, MP
NIP. 110.1410.0538




Rima Novia Tari
NIM.201610260311107

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya, serta hidayah dan juga curahan kasih dan sayang yang tak terhingga. Shalawat serta salam semoga tetap terlimpah kepada Rasulullah SAW, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul : “Pengaruh Jenis Pakan Berbeda Terhadap Pertumbuhan Dan Sintasan Belut Sawah (*M. Albus*) Dalam Sistem Resirkulasi” sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana perikanan di Universitas Muhammadiyah Malang.

Dalam proses penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan dukungan oleh sebab itu penulis ingin menyampaikan ucapan banyak terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Ir. David Hermawan M.P., IPM selaku dekan Fakultas Pertanian Peternakan Universitas Muhammadiyah Malang sekaligus dosen wali penulis.
2. Bapak Ganjar Adhywirawan S., S.Pi MP selaku ketua program studi Budidaya Perairan Universitas Muhammadiyah Malang.
3. Bapak Ganjar Adhywirawan S., S.Pi MP dan Ibu Anis Zubaidah S.Pi., M.Si selaku dosen pembimbing I dan II Naskah Publikasi yang telah memberikan arahan, petunjuk, dan bimbingan sejak awal hingga penulis dapat menyelesaikan perkuliahan dan skripsi ini dengan baik.
4. Terima kasih yang sebesar-besarnya dan hormat kepada kedua orang tua saya Bapak Mutrmainah dan Ibu Mariatin atas perhatian, do'a, biaya serta dukungannya sehingga saya dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
5. Teman-teman seperjuangan angkatan 2016 dan pihak-pihak lain yang memberikan masukan dalam penulisan skripsi ini yang mana tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari tiada satupun karya manusia yang sempurna, sehingga kritik dan saran demi perbaikan karya ini sangat penulis harapkan. Meski demikian, penulis berharap semoga ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan pembaca pada umumnya.

Malang, 01 September 2020

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

| | |
|------------------------------------|--------------|
| HALAMAN JUDUL | |
| HALAMAN PENGESAHAN | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| SURAT PERNYATAAN | iv |
| KATA PENGANTAR..... | v |
| DAFTAR ISI..... | vi |
| DAFTAR TABEL | vii |
| DAFTAR LAMPIRAN | viii |
| ABSTRAK..... | 1 |
| PENDAHULUAN | 2 |
| METODE | 3 |
| Waktu dan Tempat | 3 |
| Alat dan Bahan Penelitian | 4 |
| Metode dan Desain Penelitian | 4 |
| Prosedur Penelitian | 4 |
| Persiapan Hewan Uji..... | 4 |
| Pemberian Pakan | 4 |
| Pengambilan Sampel | 5 |
| Analisa Data | 5 |
| Parameter Primer | 5 |
| Specific Growth Rate | 5 |
| Survival Rate..... | 5 |
| Pertumbuhan Berat Mutlak..... | 6 |
| Pertumbuhan Panjang Mutlak..... | 6 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN..... | 6 |
| Laju Pertumbuhan..... | 6 |
| Kelangsungan Hidup..... | 8 |
| Parameter Kualitas Air | 9 |
| KESIMPULAN | 10 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | 10 |
| LAMPIRAN | 13 |

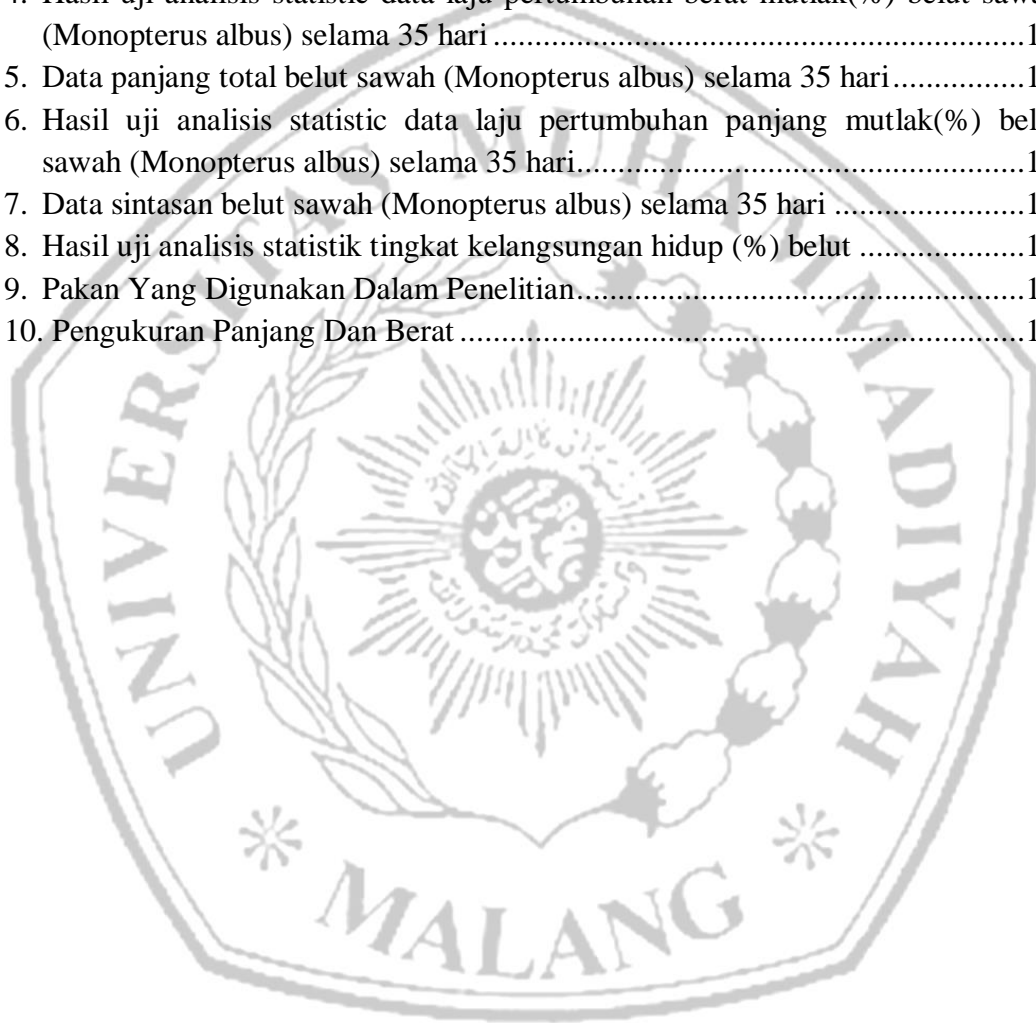
DAFTAR TABEL

| Tabel | Halaman |
|--|----------------|
| 1. Desain RAL Penelitian | 4 |
| 2. Hasil Analisi Data Laju Pertumbuhan Berat Mutlak Dan Laju Pertumbuhan Berat Harian Belut Sawah (M. albus) | 6 |
| 3. Hasil Analisi Data Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak Belut Sawah (M. albus) | 8 |
| 4. Hasil Analisi Data Tingkat Kelangsungan Hidup Belut Sawah (M. albus) | 9 |
| 5. Data Rata-Rata Pengukuran Kualitas Air Belut Sawah (M. albus) Selama 35 Hari..... | 9 |



DAFTAR LAMPIRAN

| Lampiran | Halaman |
|---|---------|
| 1. Form Hasil Cek Plagiasi Laporan Tugas Akhir | 13 |
| 2. Data berat total dan berat rata-rata belut sawah (<i>Monopterus albus</i>) selama 35 hari | 14 |
| 3. Hasil uji analisis statistic data laju pertumbuhan berat harian (%) belut sawah (<i>Monopterus albus</i>) selama 35 hari | 14 |
| 4. Hasil uji analisis statistic data laju pertumbuhan berat mutlak(%) belut sawah (<i>Monopterus albus</i>) selama 35 hari | 15 |
| 5. Data panjang total belut sawah (<i>Monopterus albus</i>) selama 35 hari..... | 15 |
| 6. Hasil uji analisis statistic data laju pertumbuhan panjang mutlak(%) belut sawah (<i>Monopterus albus</i>) selama 35 hari..... | 16 |
| 7. Data sintasan belut sawah (<i>Monopterus albus</i>) selama 35 hari | 16 |
| 8. Hasil uji analisis statistik tingkat kelangsungan hidup (%) belut | 17 |
| 9. Pakan Yang Digunakan Dalam Penelitian..... | 17 |
| 10. Pengukuran Panjang Dan Berat | 17 |



**PENGARUH JENIS PAKAN BERBEDA TERHADAP PERTUMBUHAN
DAN SINTASAN BELUT SAWAH (*M. albus*) DALAM SISTEM
RESIRKULASI**

***THE EFFECT OF DIFFERENT TYPES OF FEED ON THE GROWTH AND
SURVIVAL OF EEL (*M. albus*) IN THE RECIRCULATION SYSTEM***

Rima Novia Tari¹, Ganjar Adhywirawan Sutarjo², Anis Zubaidah³

¹Jurusan Budidaya Perairan, ²Fakultas Pertanian Peternakan,

³Universitas Muhammadiyah Malang

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Malang-Jawa Timur 65144, Telp. +62341464318

Email : rimanovi432@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Desa Waekerta, Kecamatan Waeapo, Kabupaten Buru. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan dan sintasan belut sawah (*Monopterus albus*). Metode yang digunakan adalah metode eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan berbeda yaitu P1 (pakan pelet apung), P2 (pakan pellet tenggelam), P3 (pakan cacing tanah), P4 (pakan rucah) dan setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Selanjutnya, data dianalisis dengan ANAVA dan dilanjutkan dengan tes BNT. Hasil penelitian menunjukkan bahwa uji ANAVA dan BNT uji perbedaan pakan memiliki pengaruh yang signifikan terhadap laju pertumbuhan berat dan panjang *Monopterus albus*. Pertumbuhan berat harian, berat mutlak, dan panjang mutlak terbaik terdapat pada perlakuan cacing tanah sebesar $0,024 \pm 0,001^c$, $12,8 \pm 0,361^c$, dan $4,9 \pm 0,1^c$. Dan yang terendah terdapat pada perlakuan pelet apung sebesar $0,011 \pm 0,0004^a$, $6,2 \pm 0,265^a$, dan $2,833 \pm 0,351^a$. Namun tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap tingkat kelangsungan hidup *Monopterus albus*. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa pemberian pakan yang berbeda memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan, pakan terbaik untuk digunakan adalah cacing tanah.

Kata kunci: Belut Sawah (*M. albus*), Pakan, Pertumbuhan, Kelangsungan Hidup

ABSTRACT

This research was conducted in Waekerta Village, Waeapo District, Buru Regency. The purpose of this study was to study the growth of different feeds on the growth and survival rate of Monopterus albus. The method used is a Completely Randomized Design (CRD) with 4 different treatments in which P1 (floating pellet feed), P2 (peletuan feed), P3 (earthworm feed), P4 (trash feed) and each time repeated three times experimental experiments. Next, the data were analyzed with ANAVA and continued with the LSD test. The results showed that the ANAVA test and BNT test of feed differences had a significant effect on the growth rate of weight and length of monopterus albus. The best growth of daily weight, absolute weight, and absolute length of earthworm treatment were $0,024 \pm 0,001^c$, $12,8 \pm 0,361^c$, dan $4,9 \pm 0,1^c$, and 5 ± 0.1 . And the lowest in floating

pellet treatment is $0,011 \pm 0,0004^a$, $6,2 \pm 0,265^a$, dan $2,833 \pm 0,351^a$. But no significant effect on the survival rate of *Monopterus albus*. Based on the results of the study, it was concluded that feeding is superior to eel growth and success, the best feed to use is earthworms.

Keywords: Eel Rice (*M. albus*), Feed, Growth, survival

PENDAHULUAN

Belut merupakan salah satu komoditas ekspor. Belut juga merupakan salah satu komoditas yang memiliki nilai ekonomi tinggi dan mampu bersaing dengan komoditas lain di pasar internasional untuk menghasilkan devisa negara. Semakin tinggi permintaan pasar internasional untuk belut juga akan berdampak pada harga jual yang lebih tinggi (Astuti *et al*, 2018). Belut banyak digemari karena selain rasanya yang lezat belut juga memiliki kandungan protein yang cukup tinggi. Di Indonesia sendiri pengembangan budidaya belut sawah secara intensif belum banyak dilakukan, sedangkan permintaan belut sawah terus meningkat setiap tahun. Volume ekspor belut sawah sebesar 2.189 ton pada tahun 2007 kemudian meningkat menjadi 2.676 ton di tahun 2008 dan pada tahun 2009 menjadi 4.744 ton (Perikanan, 2010).

Optimalisasi produksi belut sawah melalui kegiatan budidaya memerlukan pengetahuan tentang bagaimana budidaya yang baik serta faktor yang dapat mempengaruhi keberhasilan dalam budidaya. Belut sawah hidup di dalam lumpur pada lingkungan alaminya. Lubang yang terdapat pada pematang sawah atau pinggir sungai biasanya merupakan tempat tinggal belut. Jenis ikan-ikan kecil, cacing, serangga, dan jenis krustasea lainnya merupakan makanan belut di habitat aslinya. Sunarma *et al*, (2009) menyebutkan bahwa kegiatan membudidayakan belut sudah dapat dilakukan dengan menggunakan akuarium atau happa. Menurut Kordi (2014) inovasi budidaya belut pada media air dilakukan untuk mengubah aktivitas habitat belut yakni belut yang hidup di media berlumpur diubah menjadi hidup di air. Pada budidaya menggunakan media air perlu memperhatikan kualitas air dan pemberian pakan yang sesuai dengan kebutuhan nutrisi. Pakan merupakan faktor penting yang harus diperhatikan dalam upaya meningkatkan produktivitas ikan yang dibudidaya (Permata Sari, ., & ., 2018).

Mashuri dan Sumarjan (2012) meneliti tentang pengaruh pakan yang berbeda terhadap pertumbuhan belut sawah. Hasil penelitian tersebut menunjukkan

bahwa perlakuan pakan berbeda berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan. Fujiani & Rahayu, (2015) meneliti tentang pengaruh berbagai jenis pakan dengan menggunakan substrat lumpur didalam wadah budidaya. Hasil penelitian ini juga memberikan hasil yang berbeda nyata antar perlakuan. Sedangkan Saleh *et all* (2016) meneliti tentang pengaruh pemberian pellet dengan level protein berbeda terhadap pertumbuhan. Hasil dari penelitian ini tidak berbeda nyata antar perlakuan.

Belut merupakan sebagai hewan nokturnal dan merupakan ikan karnivora. Belut membutuhkan kandungan protein dalam pakan sekitar 65% sampai 70%. Pada budidaya belut sawah pakan yang diberikan berupa cacing tanah maupun pasta sebanyak 5% dari biomass. Dalam kegiatan budidaya untuk memenuhi kebutuhan pakan belut biasanya diberikan pakan pelet secara rutin, namun selain pelet pakan selingan juga baik diberikan kepada belut. pakan selingan tersebut biasanya merupakan jenis ikan-ikan kecil, cacing tanah, dan juga bekicot. Hal ini untuk menghindari pengaruh produktifitas belut yang tidak maksimal (Muktiani, 2011).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, maka diketahui bahwa jenis pakan berbeda dan penggunaan atrakkan dalam media budidaya juga mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan. Selain penggunaan atrakkan dalam kegiatan budidaya, terdapat sistem lainnya yaitu sistem resirkulasi dimana sistem ini menghemat air. Sistem resirkulasi merupakan sistem dimana penggunaan kembali air yang telah digunakan dengan cara dibersihkan menggunakan media seperti batu-batuan dan kerikil.

Penggunaan cacing tanah, pelet apung, pelet tenggelam dan rucah serta sistem resirkulasi dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah ada pengaruh yang diberikan jenis pakan tersebut terhadap laju pertumbuhan serta kelangsungan hidup belut.

METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 28 Mei 2020 - 1 Juli 2020. Penelitian ini dilakukan di Desa Waekerta, Kecamatan Waeapo, Kabupaten Buru. wadah budidaya.

Alat dan Bahan Penelitian

Penelitian ini menggunakan 12 jerigen plastik bervolume 35 L air yang digunakan sebagai wadah budidaya. selain itu menggunakan pipa paralon, pompa air, timbangan digital, penggaris, pH *paper*, thermometer, DO meter, baskom, dan jarring. Penelitian ini menggunakan 120 ekor belut sawah (*M. albus*) yang memiliki berat 7,0-7,6 gram dan memiliki panjang 17,1-17,5 cm. Pakan yang digunakan adalah pelet apung (A), pelet tenggelam (B), cacing tanah (C), dan ikan rucah(D).

Metode dan Desain Penelitian

Metode yang digunakan adalah metode eksperimen. sedangkan rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang digunakan sebanyak empat perlakuan dengan tiga kali ulangan. Penempatan tiap unit perlakuan dan ulangan diletakkan secara acak. Desain RAL penelitian dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Desain RAL Penelitian

| | | | |
|----|----|----|----|
| A3 | B1 | D3 | C2 |
| B2 | A2 | D2 | D1 |
| B3 | C1 | C3 | A1 |

Keterangan: Huruf : Simbol Perlakuan, Angka : Simbol Ulangan

Prosedur Penelitian

Persiapan Hewan Uji

Belut yang digunakan berasal dari hasil tangkapan alam di Desa Waekerta. Setelah di tangkap dilakukan proses seleksi ukuran yang seragam kemudian yang masuk seleksi belut di aklimatisasi dan di adaptasikan di wadah pemeliharaan yang baru selama 3 hari. Hal ini dilakukan untuk menghindari stress. Setelah 3 hari belut di timbang dan diukur kembali berat dan panjang awal. Dalam satu wadah pemeliharaan terdapat 10 ekor belut sawah.

Pemberian Pakan

Pakan yang digunakan yaitu pelet apung (A), pelet tenggelam (B) cacing tanah (C) dan ikan rucah (D). Belut diberi pakan 5% dari biomassa sebanyak 2 kali sehari yaitu pada pagi hari dan sore hari menjelang malam. Hal ini dilakukan mengingat belut merupakan hewan yang aktif pada malam hari atau nokturnal.

Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan sebanyak 5 kali setiap 7 hari. Sampel diambil dari dalam kolam kemudian diukur panjangnya menggunakan penggaris dan dilanjutkan menimbang berat tubuhnya menggunakan timbangan digital. Data yang didapat kemudian dicatat untuk diolah lebih lanjut.

Analisa Data

Data penelitian dianalisis secara ragam menggunakan *Analysis Of Variance* (ANOVA). Selanjutnya akan dilakukan uji lanjutan yaitu uji BNT (Beda Nyata Terkecil) dengan tingkat kepercayaan 5% apabila terdapat perbedaan antar perlakuan dan dijelaskan secara deskriptif.

Parameter Primer

Specific Growth Rate (SGR)

Perhitungan Tingkat Pertumbuhan Spesifik dihitung menggunakan rumus sebagai berikut (Takeuchi, 1988 *dalam* Sutarjo, 2018) :

$$SGR = \frac{\ln W_t - \ln W_0}{t} \times 100\%$$

Keterangan :

SGR : Specific Growth Rate (% / hari)

W_t : Berat rata-rata ikan pada akhir penelitian (g)

W_0 : Berat rata-rata ikan pada awal penelitian (g)

t : waktu

Survival Rate

Perhitungan tingkat kelangsungan hidup menggunakan rumus berikut (Effendie, 1997 *dalam* Zubaidah *et al.*, 2019) :

$$SR = \frac{N_t}{N_0} \times 100\%$$

Keterangan :

SR : Tingkat kelangsungan hidup (%)

N_t : Jumlah individu hidup pada akhir penelitian

N_0 : Jumlah individu hidup pada awal penelitian

Pertumbuhan Berat Mutlak

Perhitungan tingkat pertumbuhan berat mutlak menggunakan rumus berikut (Effendi, 1997. dalam Ivandari, I, R. Linayati. Mardiana, T, n.d.):

$$W = W_t - W_0$$

Keterangan :

W : Pertumbuhan Berat Mutlak (gram)

W_t : Berat Rata-rata Pada Waktu t (gram)

W_0 : Berat Rata-rata Pada Waktu 0 (gram)

Pertumbuhan Panjang Mutlak

Perhitungan tingkat pertumbuhan panjang mutlak menggunakan rumus berikut (Astuti *et al.*, 2018):

$$\text{Pertumbuhan panjang mutlak} = TL_1 - TL_0$$

Keterangan :

TL_1 : Panjang Total Pada Akhir Pemeliharaan (cm)

TL_0 : Panjang Total Pada Awal Pemeliharaan (cm)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Laju Pertumbuhan

Berdasarkan hasil analisis ANOVA dan uji lanjut BNT untuk laju pertumbuhan berat mutlak dan berat harian yang tersaji pada Tabel. 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Analisa Data Laju Pertumbuhan Berat Mutlak Dan Laju Pertumbuhan Berat Harian Belut Sawah (*M. albus*)

| Perlakuan | W (g) \pm SD | SGR (%/hari) \pm SD |
|-----------------|--------------------|-------------------------|
| Pelet Apung | $6,2 \pm 0,265^a$ | $0,011 \pm 0,0004^a$ |
| Pelet Tenggelam | $7,4 \pm 1,136^b$ | $0,014 \pm 0,002^b$ |
| Cacing Tanah | $12,8 \pm 0,361^c$ | $0,024 \pm 0,001^c$ |
| Ikan Rucah | $9,4 \pm 0,1^d$ | $0,018 \pm 0,0001^d$ |

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada satu kolom yang sama menandakan berbeda nyata pada taraf uji 5%, Wp = berat mutlak, Wh = laju pertumbuhan harian.

Berdasarkan Tabel. 2 diketahui bahwa perlakuan terbaik untuk menunjang pertumbuhan harian dan pertumbuhan mutlak dalam penelitian ini yaitu pada pemberian pakan menggunakan cacing tanah. Hasil pertumbuhan harian yaitu

0,024%/hari \pm 0,001^c sedangkan untuk pertumbuhan mutlak 12,8 gram \pm 0,361^c. Sedangkan hasil terendah yaitu pemberian pakan menggunakan pelet apung sebesar 0,011%/hari \pm 0,0004^a dan 6,2 gram \pm 0,265^a. Hal ini disebabkan belut yang digunakan dalam penelitian merupakan belut hasil tangkapan alam bukan dari hasil budidaya. Kebiasaan makan ikan dipengaruhi oleh campuran bahan kimia dalam pakan yang menunjukkan bahwa olfaktori (indra penciuman) dan gustatori (indra perasa) sensitif terhadap bahan makanan yang mirip dengan makanan alaminya (Halimatusadiah, 2009). Tingginya laju pertumbuhan pada perlakuan cacing tanah disebabkan karena protein yang terkandung di dalam cacing tanah sangat baik dan mencukupi kebutuhan nutrisi belut yang tidak hanya dimanfaatkan untuk menghasilkan energi namun juga dapat membentuk jaringan baru untuk pertumbuhan (Fujiani & Rahayu, 2015).

Saleh *et al.* (2016) menyebutkan bahwa pertumbuhan ikan erat kaitannya dengan ketersediaan protein dalam pakan, karena protein merupakan sumber energi bagi ikan dan protein juga merupakan nutrisi yang sangat dibutuhkan oleh ikan untuk pertumbuhan. Pakan yang berukuran lebih kecil akan langsung dimakan dan ditelan, tetapi apabila ukuran pakan lebih besar akan dicabik atau dikoyak terlebih dahulu baru ditelan (Taufik dan Ardiyan., 2009). Sofi (2010) menjelaskan bahwa pakan yang dimakan oleh belut dapat dimanfaatkan untuk melakukan metabolisme, respirasi, proses pencernaan, kerja saraf, dan aktifitas hidup lainnya. Pakan untuk belut membutuhkan kandungan protein sekitar 65% sampai 70%. Pakan dari bahan hewani merupakan sumber protein utama yang dapat diberikan untuk ikan karnivor karena kandungan proteinnya tinggi. Beberapa jenis pakan hewani yang memiliki nilai protein seperti, ikan mujair 55,60%, keong mas 57,76%, cacing tanah 59,47%, dan cacing sutra 41,10% (Mashuri *et al.*, 2012). Protein yang telah dikonsumsi dari pakan selanjutnya akan tercerna dan terhidrolisis menjadi senyawa yang lebih sederhana yang kemudian akan diabsorpsi oleh jaringan intestinal dan didistribusikan oleh darah ke jaringan maupun organ. Semakin banyak protein yang terbentuk, maka semakin besar nilai perubahan bobot belut dengan nilai pertumbuhan (NRC, 1993 dalam Fujiani & Rahayu, 2015).

Berdasarkan hasil analisis ANOVA dan uji lanjut BNT untuk laju pertumbuhan berat mutlak dan berat harian yang tersaji pada Tabel. 3 sebagai berikut :

Tabel 3. Hasil Analisa Data Laju Pertumbuhan Panjang Mutlak Belut Sawah (*M. albus*)

| Perlakuan | Pertumbuhan Panjang Mutlak (cm) \pm SD |
|-----------------|--|
| Pelet Apung | 2,833 \pm 0,351 ^a |
| Pelet Tenggelam | 3,7 \pm 0,1 ^b |
| Cacing Tanah | 4,9 \pm 0,1 ^c |
| Ikan Rucah | 4,233 \pm 0,306 ^b |

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada satu kolom yang sama menandakan berbeda nyata pada taraf uji 5%

Pertumbuhan panjang terbaik hingga terendah berdasarkan Tabel. 2 adalah perlakuan cacing tanah, ikan rucah, pelet tenggelam dan pelet apung. Hasil tertinggi pada cacing tanah yaitu sebesar 4,9 cm \pm 0,1^c dan terendah sebesar 2,833 cm \pm 0,351188^a. Menurut Islaminingrum (2011) bahwa hubungan panjang dan berat yang terjadi pada ikan, ada yang bersifat *allometrik positif* yang menunjukkan bahwa pertumbuhan berat belut lebih cepat dari pada pertumbuhan panjangnya dan *allometrik negatif* yang menunjukkan pertumbuhan panjang ikan lebih cepat daripada pertumbuhan beratnya. Pertumbuhan panjang dan berat erat kaitannya dengan kadungan yang terkandung dalam pakan. Apabila dalam proses penghancuran makanan banyak protein yang terbentuk makan pertumbuhan bobot ikan akan menjadi relative cepat, sebaliknya apabila protein yang dihasilkan kurang makan pertumbuhan panjang ikan yang menjadi lebih cepat. sedangkan menurut Arief (2011) bahwa belut pada fase elver mengalami pertumbuhan panjang lebih awal hingga panjang tertentu, kemudian berlanjut ke pertumbuhan bobot.

Kelangsungan Hidup

Derajat kelangsungan hidup (DKH) merupakan salah satu parameter yang menjadi tolok ukur yang penting dalam keberhasilan dalam kegiatan budidaya perikanan, tingginya nilai kelangsungan hidup suatu organisme yang dibudidayakan maka dapat dikatakan kegiatan budidaya tersebut berhasil (Suryanto, 2018). Tingkat Kelangsungan atau survival rate (SR) adalah perbandingan antara jumlah individu pada akhir percobaan dengan jumlah

individu yang hidup pada awal percobaan (Amir, 2006). Berdasarkan hasil analisis yang telah dilakukan menggunakan uji ANOVA yang tersaji pada Tabel. 3, perbedaan jenis pakan yang diberikan selama penelitian tidak berpengaruh terhadap laju pertumbuhan berat belut sawah. Hasil yang didapat dari analisis ANOVA berturut-turut adalah 86,667% (A), 86,667% (B), 86,667% (C), dan 83,333% (D). Tingkat kelangsungan hidup belut sawah selama penelitian dikatakan cukup baik, dikarenakan kematian tidak sampai menyentuh angka 50%. Belut sawah (*M. albus*) memiliki kemampuan memanfaatkan oksigen dari atmosfer sehingga mampu bertahan lama pada kondisi air yang kurang baik (Tay *et al*, 2003). Pada penelitian ini, faktor keberhasilan lain dalam tingkat kelangsungan hidup yang tinggi yaitu sifat kanibalisme belut tidak muncul, hal ini disebabkan adanya pemberian pakan yang cukup. Menurut (Nazam dan Surahman, 2005), kematian dapat terjadi karena munculnya sifat kanibalisme pada belut.

Tabel 4. Hasil Analisa Data Tingkat Kelangsungan Hidup Belut Sawah (*M. albus*)

| Perlakuan | Tingkat Kelangsungan Hidup (%) \pm SD |
|-----------------|---|
| Pelet Apung | 86,667 \pm 5,774 ^a |
| Pelet Tenggelam | 86,667 \pm 15,275 ^a |
| Cacing Tanah | 86,667 \pm 15,275 ^a |
| Ikan Rucah | 83,333 \pm 15,275 ^a |

Ket: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada satu kolom yang sama menandakan berbeda nyata pada taraf uji 5%.

Parameter Kualitas Air

Parameter kualitas air yang baik akan sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan kelangsungan hidup ikan. Data kualitas air pada penelitian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Rata-Rata Pengukuran Kualitas Air Belut Sawah (*M. albus*) Selama 35 Hari

| Parameter | Perlakuan | | | |
|------------------------|-----------|---------|---------|---------|
| | A | B | C | D |
| DO (ppm) | 2,6-4,0 | 2,7-3,9 | 3,0-4,0 | 2,0-3,8 |
| Suhu (⁰ C) | 26-27 | 27-28 | 25-27 | 27-28 |
| Ph | 6-7 | 6-7 | 6-7 | 6-7 |

Kualitas air yang didapat selama penelitian naik turunnya cenderung stabil. Pengukuran suhu pada media pemeliharaan selama 35 hari berkisar antara

25-28⁰C. Suhu dapat mempengaruhi metabolisme individu sehingga suhu pada media pemeliharaan perlu untuk dikontrol. Suhu air yang optimal untuk kehidupan belut yakni 26-32⁰C (Cahyo, 2012).

Pengukuran pH yang didapat selama 35 hari penelitian yaitu berkisar antara 6-7. Nilai pH ini sesuai dengan yang diperlukan belut sesuai dengan pernyataan Putra dan Wiwin (2009), bahwa pH air pada ha. itat alami belut sawah (*M. albus*) adalah 6. Sedangkan menurut Kordi (2011) belut tumbuh dan hidup dengan baik pada pH 6-7. Juniarta dan Dewi (2016) derajat keasaman dapat meningkat seiring dengan meningkatnya jumlah lendir yang dikeluarkan belut.

Kadar oksigen yang didapat selama penelitian cukup baik namun dapat dikatakan rendah. yaitu berkisar antara 2,0- 4,0 ppm. Kadar DO ini masih bisa di toleransi oleh belut. Menurut Kordi, (2011), Oksigen 3-5 ppm di dalam air sudah ideal bagi kehidupan dan pertumbuhan belut. Namun dalam pemeliharaan belut sawah kisaran nilai DO tersebut masih dapat ditoleransi sehingga tidak mempengaruhi derajat kelangsungan hidupnya. Menurut Rusmaedi (1986), kandungan oksigen terlarut kisaran antara 0,10-1,20 mg/L masih dapat ditoleransi untuk kehidupan belut sawah. Hal itu disebabkan karena ikan belut sawah memiliki alat pernafasan tambahan berupa kulit tipis yang berada di rongga mulut yang berfungsi untuk mengambil oksigen langsung ke udara (Ishimatsu, 2012).

KESIMPULAN

Pemeliharaan belut dengan perlakuan dengan berbagai jenis pakan yang berbeda berpengaruh signifikan ($p < 0,05$) terhadap laju pertumbuhan Spesifik (SGR), laju pertumbuhan mutlak (W) dan laju pertumbuhan panjang . Namun tidak berpengaruh signifikan terhadap kelangsungan hidup belut ($p > 0,05$). Perlakuan terbaik pada penelitian ini adalah pemberian pakan dengan menggunakan cacing tanah.

DAFTAR PUSTAKA

- (NRC)., N. R. C. (1993). *Nutrient Requirements of Fish*. Washington DC.: National Academy of Sciences.
- A., I. (2012). *Evolution of the Cardiorespiratory System in Air-Breathing Fishes*. Japan: Institute of East China Sea Research, Nagasaki University.
- Amir, F. (2006). Pendugaan pertumbuhan, Kematian dan Hasil Per Rekrut Ikan Nila di Waduk Bilbili. *Jurnal Ilmu-Ilmu Perairan Dan Perikanan Indonesia*,

13 (1), 1–5.

- Astuti, T. I., Handajani, H., & Hakim, R. R. (2018). Meat Bone Meal (Mbm) And Poltry By-Product (Pbm) Test On Granule Towards The Growth And Survival Rate Of Eel (*Anguilla Bicolor*) Stadia Elver. *Indonesian Journal of Tropical Aquatic*, 1(1), 17. <https://doi.org/10.22219/ijota.v1i1.5855>
- Cahyo, S. (2012). *Panduan Lengkap Belut*. jakarta: penebar swadaya.
- Effendie. (1997). *Biologi perikanan*. Yogyakarta: Yayasan Pustaka Nusantara.
- Fujiani, T., & Rahayu, R. (2015). Laju pertumbuhan belut sawah (*Monopterus albus* Zueiew) dengan pemberian berbagai pakan. *Jurnal Biologi Universitas Andalas*, 4(1), 50–56.
- Halimatusadiah, S. S. (2009). Pengaruh Atraktan untuk Meningkatkan Penggunaan Tepung Darah pada Ikan Kerapu Bebek *Cromileptes altivelis*. In *skripsi*. bogor: ipb.
- Islaminingrum, A. (2011). Hubungan Panjang Berat Ikan Yang Tertangkap di Waduk Karangates Kecamatan Sumberpucung. [Http://175.45.184.24/Handle/123456789/25206](http://175.45.184.24/Handle/123456789/25206). Diakses pada 30 juni 2020.
- Ivandari, I, R. Linayati. Mardiana, T, Y. (n.d.). Pengaruh Pemberian Imunostimulan Dengan Dosis Berbeda Terhadap Pertumbuhan Ikan Kakap Putih (*Lates Calcarifer*). *Litbang Kota Pekalongan*, 16.
- Juniarta, F.M., Dewi, T. Q. (2016). *Budidaya Belut di Berbagai Wadah*. jakarta: penebar swadaya.
- Kordi, K. M. G. H. (2011). *Panduan Lengkap Memelihara Ikan Air Tawar di Kolam Terpal*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Kordi, M. G. . (2014). *Budidaya Belut di Media Air secara Organik*. Yogyakarta: Lily Publisher.
- Mashuri, Sumarjan, A. Z. (2012). Pengaruh Jenis Pakan Yang Berbeda Terhadap Pertumbuhan Belut Sawah (*Monopterus albus* zuieuw). *Jurnal Perikanan Unram*, 1(2), 1–8.
- Muktiani. (2011). *Menggeluti Bisnis Belut (Seri Perikanan Modern)*. Yogyakarta: Pustaka Baru.
- Nazam, M, dan Surahman, A. (2005). Penggunaan Shelter Buatan Untuk Meningkatkan Kelangsungan Hidup Udang Karang yang Dipelihara dalam KJA. In <http://penggunaanshelter.html>. Diakses pada 30 juni 2020.
- Perikanan, D. J. P. dan P. H. (2010). *Warta Pasar Ikan: Belut dan Sidat Permintaanya Semakin Meningkat. Edisi April*. Jakarta: Kementerian Kelautan dan Perikanan.
- Permata Sari, I., . Y., & . M. (2018). Laju Pertumbuhan Dan Efisiensi Pakan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) Yang Dipelihara Dalam Kolam Terpal Yang Dipuaskan Secara Periodik. *Jurnal Akuakultur Rawa Indonesia*, 5(1), 45–55. <https://doi.org/10.36706/jari.v5i1.5807>
- Putra, Wiwin, K. A. (2009). *Prospek Budidaya Belut Di Desa Mertasari Dan Desa Kalipelus, Kecamatan Purwanegara, Kabupaten Banjarnegara*. purwokerto: unsoed.
- Rusmaedi. (1986). *Buletin Penelitian Perikanan Darat*. bogor: Balai Penelitian Perikanan Air Tawar.
- Saleh, M. Y., Idris, M., & Pangerang, U. K. (2016). *Pengaruh Pemberian Pelet Dengan Level Protein Berbeda Terhadap Pertumbuhan dan Kelangsungan Hidup Belut Sawah (Monopterus albus) Pada Media Kultur Bokashi [The*

- Effect of Different Protein Levels in the Diet on the Growth and Survival Rate on Rice Field*. 1(3), 260–267.
- Sofi, H. (2010). Pengelolaan Pakan Pada Budidaya Ikan. [terhubung berkala]. [Http://Ekasutriana.Blog .Com/Index.Php/2009/05/21/199/](http://Ekasutriana.Blog.Com/Index.Php/2009/05/21/199/). Di akses pada 1 juli 2020.
- Sunarma, A., A. Sucipto, S. Mu'minah, I, S. (2009). *Kajian Teknik Budidaya Belut (Monopterus albus) Tanpa Menggunakan Media Lumpur*. sukabumi: BBPBAT.
- Suryanto, B. (2018). *Kinerja Budidaya Belut Monopterus Albus Dalam Media Air Dengan Penambahan Probiotik Komersial Pada Pakan Dan Air Bobby Suryanto*.
- Sutarjo, G. A. (2018). Effectiveness of Combination of Feed Form Cake and Feed Natural Silk Worms (Tubifex Sp) on Feed Conversion Ratio (Fcr), Specific Growth Rate and Giant Freshwater Prawn Survival (Macrobrachium Rosenbergii) Larval Stage. *Indonesian Journal of Tropical Aquatic*, 1(1), 23. <https://doi.org/10.22219/ijota.v1i1.5938>
- Taufik, Ardiyan., C. S. (2009). *usaha pembesaran belut*. jakarta: penebar swadaya.
- Tay, A. S. L., S. F. Chew, Y. K. I. (2003). The Swamp Eel *Monopterus albus* Reduces Endogenous Ammonia Production and Detoxifies Ammonia to Glutamine during 144 h of Aerial Exposure. *The Journal of Experimental Biology*, 206, 2473–2486.
- Zubaidah, A., Samsundari, S., & Hidayaturrahmi, H. (2019). Effectiveness of strychnine bush extract (*Strychnos ligustrina blume*) against to prevalence and survival rate of Dumbo catfish (*Clarias gariepinus*) infected with *Aeromonas hydrophila*. *Indonesian Journal of Tropical Aquatic*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.22219/ijota.v2i1.5601>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Form Hasil Cek Plagiasi Laporan Tugas Akhir



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
FAKULTAS PERTANIAN-PETERNAKAN

Jurusan : Perikanan

Jl. Raya Tlogomas No. 246 Telp. (0341) 464318 psw 113 , 114 Malang – 65144
Fax. (0341) 460782 ; E-mail : fpp@umm.ac.id

FORM HASIL CEK PLAGIARISME LAPORAN TUGAS AKHIR

Nama Mahasiswa : Rima Novia Tari
NIM : 201610260311107
Judul TA : PENGARUH JENIS PAKAN BERBEDA TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN SINTASAN BELUT SAWAH (*M. albus*)
DALAM SISTEM RESIRKULASI

Hasil Cek Plagiarisme dengan Turnitin

| No | Komponen Pengecekan | Maksimum Kesamaan (%) | Hasil Cek plagiarisme (%) |
|----|---------------------|-----------------------|---------------------------|
| 1 | Naskah publikasi | 25 | 4 |

Malang, 27 Agustus 2020

Mengetahui
Ketua Program Studi Akuakultur

Ganjar Adhywirawan Sutarjo, S.Pi, M.P

Admin Turnitin
Program Studi Akuakultur

Anis Zubaidah, S.Pi, M.Si

Lampiran 2. Data berat total dan berat rata-rata belut sawah (*Monopterus albus*) selama 35 hari

| Ulangan | Hari Ke- | Perlakuan | | | | | | | |
|---------|----------|-----------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | A | | B | | C | | D | |
| | | Wt | Wx | Wt | Wx | Wt | Wx | Wt | Wx |
| 1 | 0 | 71.9 | 7.19 | 71.6 | 7.16 | 71.3 | 7.13 | 72.5 | 7.25 |
| | 7 | 72.8 | 7.28 | 73 | 7.3 | 74 | 7.4 | 74.2 | 7.42 |
| | 14 | 73.5 | 7.35 | 75 | 7.5 | 76.8 | 7.68 | 76.3 | 7.63 |
| | 21 | 75.1 | 7.51 | 76.7 | 7.67 | 78.5 | 7.85 | 78 | 7.8 |
| | 28 | 76.5 | 7.65 | 78.1 | 7.81 | 81.3 | 8.13 | 79.8 | 7.98 |
| | 35 | 77.8 | 7.78 | 80.3 | 8.03 | 84 | 8.4 | 82 | 8.2 |
| 2 | 0 | 72.1 | 7.21 | 71.8 | 7.18 | 72.3 | 7.23 | 72.7 | 7.27 |
| | 7 | 73 | 7.3 | 72.8 | 7.28 | 75.7 | 7.57 | 75.2 | 7.52 |
| | 14 | 74.4 | 7.44 | 74 | 7.4 | 77.9 | 7.79 | 77.1 | 7.71 |
| | 21 | 75.7 | 7.57 | 76.1 | 7.61 | 79.4 | 7.94 | 78.9 | 7.89 |
| | 28 | 77 | 7.7 | 77.5 | 7.75 | 82 | 8.2 | 80 | 8 |
| | 35 | 78.4 | 7.84 | 78.7 | 7.87 | 84.8 | 8.48 | 82.1 | 8.21 |
| 3 | 0 | 71.9 | 7.19 | 71.9 | 7.19 | 72.1 | 7.21 | 71.2 | 7.12 |
| | 7 | 73 | 7.3 | 73.1 | 7.31 | 76 | 7.6 | 73.7 | 7.37 |
| | 14 | 74.3 | 7.43 | 74.2 | 7.42 | 78.5 | 7.85 | 75.7 | 7.57 |
| | 21 | 76 | 7.6 | 75.9 | 7.59 | 80.2 | 8.02 | 77 | 7.7 |
| | 28 | 77.1 | 7.71 | 77 | 7.7 | 82.9 | 8.29 | 78.6 | 7.86 |
| | 35 | 78.3 | 7.83 | 78.5 | 7.85 | 85.3 | 8.53 | 80.5 | 8.05 |

Lampiran 3. Hasil uji analisis statistic data laju pertumbuhan berat harian (%) belut sawah (*Monopterus albus*) selama 35 hari

| SUMMARY | | | | |
|---------|-------|----------|-------------|----------|
| Groups | Count | Sum | Average | Variance |
| A | 3 | 0.034415 | 0.011471733 | 1.86E-07 |
| B | 3 | 0.042037 | 0.014012171 | 4.29E-06 |
| C | 3 | 0.071601 | 0.023866854 | 1.87E-06 |
| D | 3 | 0.052499 | 0.017499699 | 1.31E-08 |

| ANOVA | | | | | | |
|---------------------|-------------|----|-------------|----------|-------------|----------|
| Source of Variation | SS | Df | MS | F | P-value | F crit |
| Between Groups | 0.000259686 | 3 | 8.65619E-05 | 54.45653 | 1.14672E-05 | 4.066181 |
| Within Groups | 1.27165E-05 | 8 | 1.58956E-06 | | | |
| Total | 0.000272402 | 11 | | | | |

HASIL Uji BNT

| PERLAKUAN | RATA-RATA |
|-----------|--------------------------|
| A | 0,011471733 ^a |
| B | 0,014012171 ^b |
| C | 0,023867 ^c |
| D | 0,0175 ^d |

Lampiran 4. Hasil uji analisis statistic data laju pertumbuhan berat mutlak(%) belut sawah (*Monopterus albus*) selama 35 hari

SUMMARY

| Groups | Count | Sum | Average | Variance |
|--------|-------|------|---------|----------|
| A | 3 | 18.6 | 6.2 | 0.07 |
| B | 3 | 22.2 | 7.4 | 1.29 |
| C | 3 | 38.4 | 12.8 | 0.13 |
| D | 3 | 28.2 | 9.4 | 0.01 |

ANOVA

| Source of Variation | SS | Df | MS | F | P-value | F crit |
|---------------------|-------|----|-------|-------|----------|-------------|
| Between Groups | 74.97 | 3 | 24.99 | 66.64 | 5.31E-06 | 4.066180551 |
| Within Groups | 3 | 8 | 0.375 | | | |
| Total | 77.97 | 11 | | | | |

Lampiran 5. Data panjang total belut sawah (*Monopterus albus*) selama 35 hari

| ULANGAN | HARI KE- | PERLAKUAN | | | |
|---------|----------|-----------|-------|-------|-------|
| | | A | B | C | D |
| 1 | 0 | 171.5 | 171.7 | 171.5 | 172 |
| | 7 | 172 | 172.3 | 172.6 | 172.7 |
| | 14 | 172.4 | 173 | 173.9 | 173.5 |
| | 21 | 172.9 | 173.7 | 175.5 | 174.3 |
| | 28 | 173.5 | 174.2 | 176.4 | 175 |
| | 35 | 174 | 175.3 | 177 | 175.9 |
| 2 | 0 | 171.9 | 171.8 | 173.9 | 172.2 |
| | 7 | 172.4 | 172.5 | 174.7 | 173 |
| | 14 | 173 | 173.1 | 175.8 | 173.8 |
| | 21 | 173.4 | 173.9 | 176.7 | 174.8 |
| | 28 | 174 | 174.7 | 177.6 | 175.6 |
| | 35 | 174.7 | 175.5 | 178.9 | 176.5 |
| 3 | 0 | 171.8 | 171.7 | 172.8 | 171.6 |
| | 7 | 172.3 | 172.5 | 173.5 | 172.5 |
| | 14 | 173 | 173.3 | 174.4 | 173.3 |
| | 21 | 173.8 | 174.1 | 175.5 | 174.1 |
| | 28 | 174.2 | 174.8 | 176.7 | 175.2 |
| | 35 | 175 | 175.5 | 177.9 | 176.1 |

Lampiran 6. Hasil uji analisis statistic data laju pertumbuhan panjang mutlak(%) belut sawah (*Monopterus albus*) selama 35 hari.

SUMMARY

SUMMARY

| Groups | Count | Sum | Average | Variance |
|--------|-------|------|----------|----------|
| A | 3 | 8.5 | 2.833333 | 0.123333 |
| B | 3 | 11.1 | 3.7 | 0.01 |
| C | 3 | 14 | 4.666667 | 0.443333 |
| D | 3 | 12.7 | 4.233333 | 0.093333 |

ANOVA

| Source of Variation | SS | Df | MS | F | P-value | F crit |
|---------------------|----------|----|----------|----------|----------|----------|
| Between Groups | 5.609167 | 3 | 1.869722 | 11.16252 | 0.003128 | 4.066181 |
| Within Groups | 1.34 | 8 | 0.1675 | | | |
| Total | 6.949167 | 11 | | | | |

HASIL Uji BNT

| PERLAKUAN | RATA-RATA |
|-----------|------------------|
| A | 2,8 ^a |
| B | 3,7 ^b |
| C | 5,0 ^c |
| D | 4,2 ^b |

Lampiran 7. Data sintasan belut sawah (*Monopterus albus*) selama 35 hari

| ULANGAN | MINGGU | PERLAKUAN | | | |
|---------|--------|-----------|-----|-----|-----|
| | | A | B | C | D |
| 1 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 1 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 2 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 3 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 4 | 80 | 90 | 100 | 100 |
| | 5 | 80 | 90 | 90 | 100 |
| 2 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 1 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 2 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 3 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 4 | 100 | 100 | 70 | 100 |
| | 5 | 90 | 100 | 70 | 80 |
| 3 | 0 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 1 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 2 | 100 | 100 | 100 | 100 |
| | 3 | 100 | 100 | 100 | 70 |
| | 4 | 100 | 100 | 100 | 70 |
| | 5 | 90 | 70 | 100 | 70 |

Lampiran 8. Hasil uji analisis statistic tingkat kelangsungan hidup (%) belut sawah (*Monopterus albus*) selama 35 hari.

| Groups | Count | Sum | Average | Variance |
|--------|-------|-----|----------|----------|
| A | 3 | 2.6 | 0.866667 | 0.003333 |
| B | 3 | 2.6 | 0.866667 | 0.023333 |
| C | 3 | 2.6 | 0.866667 | 0.023333 |
| D | 3 | 2.5 | 0.833333 | 0.023333 |

ANOVA

| Source of Variation | SS | df | MS | F | P-value | F crit |
|---------------------|----------|----|----------|----------|----------|----------|
| Between Groups | 0.0025 | 3 | 0.000833 | 0.045455 | 0.986186 | 4.066181 |
| Within Groups | 0.146667 | 8 | 0.018333 | | | |
| Total | 0.149167 | 11 | | | | |

Lampiran 9. Pakan Yang Digunakan Dalam Penelitian



Lampiran 10. Pengukuran Panjang Dan Berat

